


**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI

“TASDIQLAYMAN”

Rektor  **M.T. Xodjiyev**
2023 yil _____” _____
Ro'yhatga olindi. № 1.24 - 2023 y

YOG‘LARNI QAYTA ISHLASH TEXNOLOGIYASI

FANI O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi: 700000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta’lim sohasi: 720000 – Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari
Ta’lim yo‘nalishi: 60720100 – Oziq-ovqat texnologiyasi (yog‘-moy mahsulotlari)

Fan/modul kodi YQIT 1712	O'quv yili 2024-2025	Semestr 7-8	ECTS - Kreditlar 6+6	
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 6+6	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Yog'larni qayta ishlash texnologiyasi	180	180	360
2.	<p align="center">I.Fanning mazmuni</p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad: - yog'larni qayta ishlash texnologiyasida qo'llaniladigan yog'larni rafinatsiya qilish, moylarni oqlash, yog' va moylarni hidsizlantirish, yog'larni gidrogenlash, margarin, moyonez ishlab chiqarish, yog'larni gidroliz jarayonlari, gliserin, yog'-kislotalari va sovun ishlab chiqarish texnologiyasi va usullari bilan tanishtirishdir.</p> <p>Fanning vazifasi – talabalarni mustaqil fikrlashga, yog'larni qayta ishlash texnologiyasi bo'yicha barcha jarayonlarni to'g'ri olib borishni, yog'larni qayta ishlash texnologiyasida yuzaga keladigan texnologik nuqsonlarni bartaraf etish choralarini, mahsulot balansini to'g'ri yuritish va hisob kitoblarni to'g'ri olib borishni o'rgatishdan iborat.</p> <p align="center">II.Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>1-Mavzu. Fanga kirish. Yog'larni qayta ishlash texnologiyasining rivojlanish istiqbollari Yog'larni qayta ishlash texnologiyasi fanining rivojlanishi haqida. Yog'larni qayta ishlash texnologiyasining xom ashyolari va ularning turlari. Yog'ning hamroh moddalari. Yog'larni qayta ishlashni xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Yog'larni chiqitsiz qayta ishlash. Mamlakatda yog'larni qayta ishlash texnologiyasining rivojlanish istiqbollari.</p> <p align="center">2-Mavzu. Yog'larni rafinatsiyalash</p> <p>Rafinatsiya usullari. Rafinatsiya qilingan yog' va moylarga ularning nimaga mo'ljallanganligi va qo'llanilishiga bog'liq holda qo'yiladigan talablar. Ayrim rafinatsiya usullarini amalga oshirish uchun qo'llaniladigan jarayonlar, ularning sinflanishi va maqsadi, gidromexanik, fizik-kimyoviy va massa almashinish.</p> <p align="center">3-mavzu. Moylarni gidratlash</p> <p>O'simlik fosfatidlari, ularning moyli urug'lardagi va moylardagi miqdori. Tarkibi va asosiy xossalari. Gidratlovchi agentlar va ularning tavsifi. Gidratlash jarayonining texnologik parametrlari. Texnologik sxemalar va ishlatiladigan qurilmalar.</p> <p align="center">4-mavzu. Ishqoriy neytrallash. Ishqoriy rafinatsiya texnologiyasi o Ishqoriy rafinatsiyalashning uskuna va jihozlari</p> <p>Ishqorli neytrallash jarayoni mohiyati. Ishqor sarfini hisoblash. Ishqor eritmasini tayyorlash. Ishqorli rafinatsiya mexanizmi. Neytrallash usullari va texnologik rejimlari. Ishqor sovun muhiti uzluksiz neytrallash. Neytrallangan yog'dan sovun qoldiqlari va namlikni yo'qotish. Paxta yog'ining ishqorli rafinatsiyasi. Davriy usulda rafinatsiya texnologik sxemasi. Paxta yog'ini emulsiyali usulda uzluksiz rafinatsiyalash texnologik sxemasi.</p> <p>Davriy ravishda ishlaydigan neytralizator. Uzluksiz ishlaydigan reaktorturbo'lizator. Moylarni uzluksiz rafinat siyalash usulida ishlatiladigan turli uskuna va jihozlar: aralashtirgichlar, seperatorlar, kaogulyator, tindirgich-ajratgich, yordamchi jihozlar.</p> <p align="center">5-Mavzu. Adsorbsiyali rafinatsiya</p> <p>Adsorbsiya jarayonining maqsadi va mohiyati. Oqlovchi tuproqlarga qo'yiladigan talablar. Aktivlashtirilgan oqartiruvchi tuproqlar. Yog'larni davriy usulda oqlashning texnologik sxemasi. Yog'larni De-Smet firmasi qurilmasida uzluksiz oqlash texnologik sxemasi. Quritish va oqlash uskunali. Davriy ravishda ishlaydigan quritish-oqartirish uskunasi.</p>			

Uzluksiz ravishda ishlaydigan vacuum-quritish uskunasi.

6-Mavzu. Yog' va moylarni dezodorasiyalash (dog'lash)

Dezodorasiya jarayonining maqsadi va mohiyati. Dezodorasiya jarayonida ajraladigan moddalarning xarakteristikasi. Jarayonni amalga oshirish usullari. Bug', vakuum, temperaturaning roli. Davriy va uzluksiz dezodoriyasi. Texnologik sxema va texnologik rejimlari. Davriy va uzluksiz usulda ishlaydigan dezodoratorlar. Uskunalarining texnik tavsifi. De-Smet dezodoratori. Deacerator. Separator-tomchi yig'gich

7-Mavzu. Mumsimon moddalarni ajratib olish

Moylardagi mumsimon moddalarni ajratib olish. Past haroratli fraksiyalash, "Muzlatish"- bu yog' va moylardagi mumsimon moddalarni ajratib olishni asosiy texnologik usuli, jarayonning fizik-kimyoviy mohiyati.

8-Mavzu. Yog' vamoylarni gidrogenlash. Gidrogenlash jarayonining nazariyasi. Yog' va moylarni gidrogenlash katalizatorlari

Gidrogenlash jarayonining mohiyati va maqsadi. Yog'larni katalitik gidrogenlash mexanizmi va kinetikasi. Suyuq fazadagi geterogen kataliz prinsiplari. Gidrogenlash reaksiyasi va aktivlanish energiyasiga katalizatorning ta'siri. Yog'larni gidrogenlash jarayonida kimyoviy o'zgarishlar. To'yinmagan yog' kislotalarni selektiv gidrogenlash. Katalizator tabiati va temperaturaning gidrogenlash tezligiga ta'siri.

Suspenziyalangan va stasionar katalizatorlar, ularning umumiy xarakteristikasi va qo'llash shartlari. Nikel-mis katalizatorlari, ularning tarkibi. Olish usullari. Nikel-mis katalizatorining o'ziga xos tomonlari. Yangi avlod nikelli katalizatorlar. Katalizatorlarni tayyorlash va regeneratsiyalash texnologiyalari.

Karbonat tuzlarini oladigan reaktor. Asosiy mashina-qurilmalar tarkibi. Kukunli katalizatorni olish, yuvish va quritish uskunalari. Mikrotegirmon. Retorta. Pasportli katalizator aralastirgichi.

9-Mavzu. Vodorod ishlab chiqarish texnologiyalari

Vodorodning xossalari. Vodorod ishlab chiqarishning asosiy sanoat usullari. Suvni elektroliz qilish bilan vodorod ishlab chiqarish. Elektrolizyorlar, ularning tuzilishi, ko'rsatkichlari. Elektroliz usulida vodorod olish uskunasi. Vanna, filtrpress tipdagi elektrolizyorlar. Elektrolizyorlar yacheykasi. Elektrolizyor FV-500. Gazgolderlar haqida tushuncha.

10-Mavzu. Yog' va moylarni gidrogenlash texnologiyasi

Avtoklavlar va salomas yig'gichlarning tuzilishi. Katalizatorni tayyorlash va dozirovkalash. Pasport bo'yicha qilingan katalizator. Uzluksiz va davriy gidrogenlash jarayonlari qayta ishlatiladigan (sirkulyasion) vodoroni tozalash. Gidrogenlangan oziqaviy va texnikaviy yog'larning tarkibi va xossalari. Gidrogenlash usullari. To'yintirish usulida ishlovchi reaktorlar. Yog'larni to'yintirish usuli bilan gidrogenlash texnologik sxemasi. Yog'larni gidrogenizatsiyalash uskunalari. Uskunalarini qo'llash sohasi, vazifasi, klassifikatsiyasi. Kolonna va avtoklav tipdagi reaktorlar, gazlift, sirkulyasion vodorodni tozalash va quritish uskunalari. Skrubberlar. Avtoklavlarni ishlatishda texnika xavfsizligi qoidalari.

11-Mavzu. Yog'larni pereeterifikasiyalash va qo'llaniladigan katalizatorlar

Yog'larni pereeterifikasiyasi. Yog'larni pereeterifikasiyalash jarayoni katalizatorlari, ularni tarkibi. Natriy alkogolyat ishtirokida yog'larni pereeterifikasiyalash mexanizmi. Pereeterifikasiyalash jarayonida noxush reaksiyalar. Pereeterifikasiyalashga berilayotgan yog'larga qo'yiladigan talablar. Katalizatorni tayyorlash.

12-Mavzu. Yog'larni pereeterifikasiyalash texnologik sxemasi

Pereeterifikasiyalash jarayonining davriy va uzluksiz sxemalari, jarayonning ko'rsatkichlari.

Pereeterifikatsiyalangan yog'larni qo'llash sohalari va ularning xossalari. Pereeterifikatsiyalangan yog'larni yog' kislotalar tarkibini ularning asosiy xossalari bilan taqqoslash.

13-Mavzu. Yog'larni fermentlar yordamida pereeterifikatsiyalash

Fermentli pereeterifikatsiyalashning o'ziga xosligi. Texnologik jarayon rejimlari. Yog'larni pereeterifikatsiyalashda qo'llaniladigan fermentlar va ularga qo'yiladigan talablar. Fermentlar ishtirokida yog'larni pereeterifikatsiyalash mexanizmi.

14-Mavzu. Margarin ishlab chiqarish va reseptura tuzish

Margarin sanoatining rivojlanish istiqbollari. Xom ashy ova margarin mahsulotlari resepturasi. Margarinni oziqalik darajasi va uni sifatiga qo'yilgan talablar. Margarin mahsulotlarining maxsus xillari; yog'li xom ashyo; o'simlik, gidrogenlangan va mol yog'lari; pereeterifikatsiyalangan yog'lar.

15-Mavzu. Sut va komponentlarni tayyorlash

Sutni margarin ishlab chiqarishda qo'llanilishi. Uni tarkibi, sifatiga bo'lgan talablar. Mikrofloralar haqida umumiy ma'lumot. Margarin ayni qotgan suv-yog' emulsiyasi. Margarinni yog' asosi resepturasini tuzish. Sutni pasterizatsiyalash va sterilizatsiyalash. Qo'llanishi, texnologik rejim, qo'llanilgan uskunalari. Sutni achitish.

16-Mavzu. Margarin ishlab chiqarish texnologiyasi

Reseptura komponentlarini dozalash. Aralashtirish. Margarin emulsiyasini o'ta sovutish va kristallash. Margarin ishlab chiqarish texnologiyasi sxemalari. Quyma margarin ishlab chiqarish. Qandolatchilik, oshpazlik, va novvoylik yog'larni ishlab chiqarish. Margarin mahsulotlarni saqlash va tashish.

17-Mavzu. Margarin va mayonez tayyorlash uskunalari

Tanklar va ivitish vannalari. Pasterizatorlar. Margarin mahsulotlarini dozalash uskunalari. Emulsiyalash va gomogenlash uskunalari. Aralashtirgich. Emulsator. Gomogenizator. Ammiakli sovitgich-votator. Mayonez ishlab chiqarish uskunalari to'g'risida asosiy ma'lumotlar.

18-Mavzu. Mayonez ishlab chiqarish texnologiyasi

Mayonezni qo'llanilishi, resepturasi va assortimenti. Xom-ashyo va qo'shimcha materiallar. Jarayonni texnologik parametrlari. Mayonez olishni umumiy sxemasi, mayonez ishlab chiqarishni davriy va uzluksiz usullari.

19-Mavzu. Yog'larni gidrolizi

Gidroliz jarayoni nazariy asoslari prinsipi. Davriy usulda avtoklavlarda yog'larni gidrogenlashning texnologik sxemasi. Avtoklavning tuzilishi va ishlashi. Gliserinli suvni tozalash usullari. Gliserinli suvni tozalash texnologik sxemasi.

20-Mavzu. Yog'larni parchalash usullari

Avtoklav: vazifasi, qo'llash sohasi, sinflanishi. Yog'larni yuqori haroratda parchalash uskunalari. Avtoklavlar, reaktorlar, bosim kamaytirgich uskunalarining texnik xarakteristikasi (tavsifi). Texnik glitserin olish uskunalari. Glitserinni distilyatsiyalash uskunalari. Distilyatsiya kubi: vazifasi, tuzilishi, ishlashi va texnik tavsifi.

21-Mavzu. Texnik gliserin olish texnologiyasi

Gliserinli suvni tozalash. Gliserinli suvni tarkibi va uni oldindan tozalashning maqsadi. Tozalash turlari: ohak eritmasi bilan tozalash, alyuminiy sulfat bilan tozalash, aktivlangan ko'mir yordamida tozalash markazdan qochma kuch ta'sirida tozalash, ion almashtirish usulida tozalash. Gliserinli suvlarni tozalash texnologiyasi. Xom gliserin olish. Jarayonning mohiyati. Sovun osti ishqoridan gliserin olish.

22-mavzu. Distillangan gliserin olish texnologiyasi

Distillangan gliserin olish. Gliserinni distillasiyalashni maqsadi va mohiyati. Ochiq bug'ni, vakuumni, haroratni o'rni. Gudronni tarkibi va uni ishlatilishi. Distillysiyalash jarayonida chiqindi va yo'qotishlar. Distillangan gliserinni oqlash.

23-mavzu. Soapstokni qayta ishlash. Xom yog' kislotalari olish texnologiyasi

Yog' kislotalarini yog'larni gidrolizlab va soapstoklardan olish usullari. Jarayonning maqsadi va mohiyati. Soapstokni sovunlashtirish usullari. Soapstokni qayta ishlashda parchalash jarayoni va uning mohiyati. Paxta soapstokidan xom yog' kislotalari olish.

24-mavzu. Xom yog' kislotalarini distillyatsiyalash va distillangan yog' kislotalari olish texnologiyasi

Yog' kislotalarni distillasiyalashni maqsadi va mohiyati. Distillyasiya jarayoni qoldig'i gudronning tarkibi va ularni ishlatilishi. Distillyasiya jarayonidagi chiqindi va yo'qotishlar. Distillangan yog' kislotalarning standart bo'yicha sifat ko'rsatkichlari. Yog' kislotalarni distillyasiya qilish uskunolari. Isitgich-qutritgich. Yog' kislotalarini uzluksiz distillyasiyalash kubi: tuzilishi, ishlashi, texnik tavsifi. Distillyasiya kubini isitish manbasi: yuqori bosimli bug', VOT, TEN.

25-mavzu. Sovun va sovunli eritmalarni xossalari

Sovunni kimyoviy-fizik xossalari. Yuvish vositalarning xili, assortimenti va qo'llanilishi. Xo'jalik va atir sovunlarning assortimentlari. Yog'li sovunlarni olish usullari. Sovunlar klassifikatsiyasi. Sovun va uning suvdagi eritmalarining fizik-kimyoviy xossalari. Sovunlarning fizik va kimyoviy xossalari. Sovunning suvdagi eritmasining xossasi. Misella hosil bo'lish kritik konsentratsiyasi. Sirt aktivlik. Ko'pik hosil qilish qobiliyati. Sovunli eritmalarning ho'llash qobiliyati.

26-mavzu. Sovun ishlab chiqarish uchun xom ashyo va yordamchi materiallar.

Sovun pishirish jarayoni asoslari

Sovun ishlab chiqarish uchun xom ashyo. Yog'li xom ashyo ova qo'shimcha materiallar. Mol yog'lari, salomas, o'simlik yog'lari, yog' kislotalar, yog' chiqindilari va texnik yog'lar. Yog'li xom ashyolarga qo'yilgan talablar. Yog' o'rniga ishlatiladigan mahsulotlar: sintetik yog' kislotalar.

27-mavzu. Xo'jalik va atir sovun asoslarini tayyorlash

Davriy usulda sovun asosini tayyorlash. Sovun pishirish qozoni. Davriy usulda xo'jalik sovuni asosini tayyorlash sxemasi. Xo'jalik sovuni asosini uzluksiz usulda TNB-2 uskunasi pishirish. Sovun pishirish uskunolari. Sovun pishirish qozoni. Yog' kislotalarining uzluksiz sovunlash reaktorlari TNB-2, BSHM, DON.

28-mavzu. Sovunni qayta ishlash va uni tovar holatiga keltirish

Sovunni sovutish va quritish. Sovun quritish uchun vakuum quritish kamerasi. Vakuumli shnek-press. Xo'jalik sovuni asosiga ishlov berish texnologik sxemasi va bayoni. Ikki pog'onali shnek-press. ELM liniyasida atir sovun asosiga ishlov berish texnologik sxemasi. "Massoni" liniyasida atir sovun asosiga ishlov berish sxemasi. Xo'jalik va atir sovuni sifat ko'rsatkichlari. Sovunni sovutish, kristallash va quritish mashinalari. Vakuum-quritish qurilmasi. Sovunni mahsulot shakliga keltirish va mexanik ishlash uskunolari. Shnekli press. Keskich mashinalari. Atir sovun olish uskunolari to'g'risida umumiy ma'lumotlar.

29-mavzu. Oziq-ovqat sirt faol moddalari ishlab chiqarish texnologiyalari

Sirt faol moddalar va ularning ahamiyati. Sirt faol moddalarning turlari. Emulgatorlar. Mono va diglitsidlar olish. Fosfolipid asosida emulgatorlar ishlab chiqarish.

30-mavzu. Yog'-moy korxonalarini ikkilamchi mahsulotlaridan umumli foydalanish texnologiyalari

Yog'-moy korxonalaridan chiqadigan ikkilamchi mahsulotlar ishlatilgan oqlovchi tuproq, gudron va boshqa ikkilamchi mahsulotlardan umumli foydalanish uchun yangi innovatsion texnologiyalar, ishlab chiqarishga respublikamiz soha omillari tomonidan taklif etilgan va joriy etilgan yangi ishlanmalar. Soha korxonalarini modernizatsiyalash talablari va takliflari.

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. O'simlik moylarini rafinatsiyalashning moddiy hisobi
2. O'simlik moylarini gidrogenlashning moddiy hisobi
3. Margarin va mayonez ishlab chiqarishning moddiy hisobi
4. Yog' kislotalari va glitserin ishlab chiqarishning moddiy hisobi
5. Xo'jalik va atir sovunlarni ishlab chiqarishning moddiy hisobi
6. Yordamchi materiallar hisobi
7. Yog' va moylarni gidratlash va neytrallash uskunalari hisobi
8. Rafinatsiyalangan yog'larni yuvish va quritish uskunalari hisobi
9. Yog'larni oqlash va dezodoratsiyalash uskunalari hisobi
10. Yog'larni gidrogenizatsiyalash uskunalari. Zaruriy avtoklavlar sonini hisoblash
11. Margarin ishlab chiqarish uskunalari hisobi
12. Yog'larni parchalash uskunalari hisobi
13. Glitserin va yog' kislotalari olish uskunalari hisobi
14. Sovun ishlab chiqarish uskunalari hisobi
15. Sovun asosiga ishlov berish uskunalari hisobi

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akadem. guruhga bir o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi lozim. Mashg'ulotlar faol va interfaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

IV. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Laboratoriya ishlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Laboratoriya ishlarini bajarishda texnika xavfsizligi qoidalari
2. Yog' va moylarning kislota sonini aniqlash
3. Yog' va moylarning rangini aniqlash
4. Yog' va moylarni namunaviy gidratlash
5. Yog' va moylarni namunaviy rafinatsiyalash
6. Rafinatsiya qilingan moyni oqlash
7. Yog' va moylarni dezodoratsiyalash
8. Katalizator tayyorlash
9. Salomasni tahlili
10. Sutni tahlili
11. Margarinni tahlili
12. Soapstokni tahlili
13. Sovunni tayyorlash va tahlil qilish
14. Xo'jalik sovunining sifat ko'rsatkichlarini aniqlash
15. Atir sovunining sifat ko'rsatkichlarini aniqlash

Laboratoriya mashg'ulotlari laboratoriya qurilmalari bilan jihozlangan laboratoriya xonalarida bir akadem. guruhchaga bir o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi lozim. Mashg'ulotlar faol va interfaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar
Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Paxta moyidan gossipol ajratib olish.
2. Fosfatid konsentratining qo'llanilishi.
3. Indov, makkajo'xori moylarini rafinatsiyalash texnologiyasi.
4. Missellada ishqoriy rafinatsiya.
5. Oqlovchi tuproqlarning aktivlantirish usullari.
6. Ishlatilgan oqartiruvchi tuproqdan moylarni ajratib olish usullar.
7. Soapstokni qayta ishlash.
8. Hidrogenlashda selektivlikni miqdoriy baholash.
9. Tiklangan katalizatorni passivlashdan himoyalash.
10. Ishlatilgan katalizatorlardan metallarni ajratib olish.
11. Mini tizimlarda margarin ishlab chiqarish texnologiyasi.
12. Kichik quvvatli tizimlarda mayonez ishlab chiqarish.
13. Sintetik gliserin ishlab chiqarish.
14. Soapstokdan gliserinni ajratib olish.
15. Yog' kislotalarni rektifikatsiyalash texnologiyasi.
16. Sovunni oqartirish usullari.
17. Kukunsimon sovun ishlab chiqarish texnologiyasi.
18. Sintetik yuvish, tozalash vositalari ishlab chiqarish texnologiyasi.
19. Yuvuvchi vositalarga qo'yiladigan standart talablar

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

Fan bo'yicha kurs loyihasi. Kurs loyihasining maqsadi talabalarni mustaqil ishlash qobiliyatini rivojlantirish, olgan nazariy bilimlarini qo'llashda amaliy ko'nikmalar hosil qilish, bevosita ishlab chiqarishdagi real sharoitlarga mos texnik yechimlar qabul qilish va zamonaviy texnika va texnologiyalarni qo'llash ko'nikmalarini hosil qilishdir.

Kurs loyihasi mavzulari bevosita ishlab chiqarish korxonalarida texnologik jarayonlariga bog'liq holda, aniq bir jarayon sharoiti uchun belgilanadi. Kurs loyihasining mavzulari umumiy talabalar sonidan 20-30% ko'proq qilib oldindan tayyorlanadi. Har bir talabaga shaxsiy topshiriq beriladi.

Kurs loyihasining ob'ekti sifatida yog'-moy korxonalarida annal qilinayotgan biror bir bo'lim yoki sexning texnologik tizimi asos qilib olinadi. Har bir jarayon uchun mos keluvchi uskuna yoki transport turi texnik va texnologik asoslangan holda tanlanadi va hisoblanadi.

Kurs loyihasi tarkibi: Kirish. Texnologik sxemasi tanlash va asoslash. Texnologik sxemaning bayoni. Xom ashyo yordamchi materiallar va tayyor mahsulotning tavsifi. Moddiy hisob. Uskunalarini tanlash va hisoblash. Suv va bug' sarfini hisobi. Ishlab chiqarishni nazorat etish va hisobga olish. Ishlab chiqarishda texnika xavfsizligi. Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati. Grafik qismi: Texnologik sxema.

Kurs loyihasining hisob-grafik ishlari qo'lda yoki kompyuterda ko'rgazmali tarzda bajariladi. Kurs loyihasining grafik qismi 1 yoki 2 ta A1 formatdagi chizmadan iborat bo'lib, unda jarayonlarning umumiy texnologik sxemasi aks ettiriladi.

Kurs loyiha uchun taxminiy mavzular:

Kuniga 20 t soya moyini uzluksiz usulda mini tizimda gidratlash va ishqoriy rafinatsiyalash texnologiyasi.

Kuniga 30 t salomasni uzluksiz usulda parchalab texnik gliserin ishlab chiqarish texnologiyasi.

Kuniga 30 t paxta moyidan texnik salomas ishlab chiqarish texnologiyasi.

Kuniga 100 t paxta moyidan uzluksiz usulda oziqa salomasi ishlab chiqarish texnologiyasi.

Elektroliz usulida soatiga 250 m vodorod ishlab chiqarish texnologiyasi.

Kuniga davriy usulda 40 t rafinatsiyalangan paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasi.

Kuniga 20 t 80% li atir sovun asosini ishlab chiqarish texnologiyasi.

	<p>Kuniga 60 t 60% li xo'jalik sovuni asosini davriy usulda ishlab chiqarish texnologiyasi. Kuniga 30 t paxta moyi missellasini uzluksiz usulda neytrallash texnologiyasi. Kuniga 40 t kungaboqar moyini uzluksiz usulda gidratlash, muzlatish(vinterizasiya) va neytrallash texnologiyasi. Kuniga 10 t "Provansal" mayonezi pastasini tayyorlash texnologiyasi. Kuniga 10 t paxta moyini fraksiyalab salat moyi ishlab chiqarish texnologiyasi. Kuniga 10 t yog'larni gidrogenlashda ishlatilgan kukunsimon nikelli katalizatorini yog'sizlantirish texnologiyasi. Kuniga 10 t 82% oshxona margarini ishlab chiqarish texnologiyasi. Kuniga paxta soapstogidan davriy usulda 12 t yog' kislotasi ishlab chiqarish texnologiyasi.</p>
3.	<p style="text-align: center;">VI. Ta'lim natijalari/ Kasbiy kompetensiyalari</p> <p>Talaba bilishi kerak: "Yog'larni qayta ishlash texnologiyasi" fanini o'zlashtirish jarayonida bakalavr: -o'simlik moylari ishlab chiqarish va qayta ishlash jarayonlarining borish ketma-ketligini, innovation texnologiyalarni, sifatli yog'-moy mahsulotlari olishda mahsulot va hom ashyolar sifatiga qo'yiladigan talablarni, yog'larni qayta ishlash uskunalarini, margarin va mayonez mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasini, sovun ishlab chiqarish va qayta ishlash texnologiyasini bilish; korxonaning uzluksiz ishlashi, an'anaviy va noan'naviy moyli xom ashyolarni qayta ishlash, texnik- iqtisodiy tahlil qilish; -yog'larning kompleks rafinasiyasi, rafinasiya usullari va bosqichlarini, yog'larni gidrogenlash texnologiyasini, gliserin olishni texnologik sxemalar, qurilmalar, texnologik rejimlarni, yog'larning sifat ko'rsatkichlarini aniqlay olish, gliserin sifatini yaxshilash, yog' kislotalari sifatini nazorat qilish, margarin, mayonez mahsulotlari resepturasini tuzish,; sovun sifat ko'rsatkichlarini aniqlash ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.</p>
4.	<p style="text-align: center;">VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <p>ma'ruzalar; interfaol keys-stadilar; seminarlar (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar); guruhlarda ishlash; taqdimotlarni qilish; individual loyihalar; jamo bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.</p>
5.	<p style="text-align: center;">VIII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.</p>
6.	<p style="text-align: center;">Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbaalari</p> <p style="text-align: center;">Asosiy adabiyotlar</p> <p>1.K.K.Sattarov, S.K.Kuzibekov, A.O.Uzaydullayev, G.Q.Tuxtamishova. "Oziq-ovqat sanoati xom ashyosi" Darslik.-Guliston: "Soliq Print" 2023,-274. 2.I.B.Isabayev, F.U.Suvanov, Q.H.Majidov. "Yog'lar va moyli xom ashyolar kimyosi" Darslik.-T.-2020.-320 b 3.Y.Q.Qodirov, D.A.Ravshanov, O.Q.Yunusov "O'simlik moylari ishlab chiqarish texnologiyasi". Darslik.-T.:Iqtisod-moliya,-2014.-316 b 4.Y.Qodirov, M. Raximov. "Yog'larni qayta ishlash texnologiyasi"Darslik. "Fan va texnologiyalar". Toshkent . Iqtisod-moliya,-2013,300 b 5.Y. Qodirov. A.Ro'ziboev "O'simlik moylari ishlab chiqarish texnologiyasi " fanidan laboratoriya ishlari bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar. O'quv qo'llanma . -T.: "O'zbekiston"NMIU. -2013. -131 b</p>

Qo'shimcha adabiyotlar

6. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халкимиз билан бирга кураимиз”, Тошкент. “Ўзбекистон”, 2017, 488 б.
7. Мирзиёев Ш.М Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш-юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови 48 б, Т. “Ўзбекистон”, 2017 йил
8. Мирзиёев Ш.М.Эркин ва фаровон демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. 56 б. Т. “Ўзбекистон”, 2016 йил.
9. Y. Qodirov, A. Ro'ziboyev “O'simlik moylari ishlab chiqarish texnologiyasi” fanidan laboratoriya ishlari bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar. O'quv qo'llanma T. 2013. - 46 b.
10. Каллошин Ю.А. “Технология и оборудование масложировых предприятий”. Учебник. М.; “Академия”, 2002. - 363 с.
11. В.М. Копейковский, А.К. Мосян и др. “Лабораторный практикум по технологии производства растительных масел”. Учебное пособие М. Агропромиздат, 1990.-192 с.
12. Под. ред. А.Г. Сергеева. “Руководство по технологии получения и переработки растительных масел и жиров”. Учебное пособие. Л., ВНИИЖ: том 1, кн. первая, 1975. - 727с., кн. вторая, 1974. -592 с.
13. P. Ilxamdjanov, Q. P. Serkayev, A.B. Yo'lchiev “Yog'-moy mahsulotlarini ishlab chiqarish jihozlari va uskunalari” O'quv qo'llanma. Toshkent “Noshir” 2013. 320 b.
14. NIIR Board. Modern Technology Of Oils, Fats & Its Derivatives (2nd Revised Edition) Publisher: Asia Pacific Business Press Inc. India, 2013, 576 pages

Axborot manbalari

12. <http://www.sciencedirection.com>
13. <http://www.cimbria.com>
14. www.twirpx.com
15. <http://foodpromja>
16. <http://www.ziyonet.uz>.
17. <http://www.tan.com.ua>
18. <http://slavoliya.ua>

7	Guliston davlat universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va tavsiya etilgan. Guliston davlat universiteti Kengashining 2023-yil “___” ___dagi ___-sonli bayonnomasi bilan tasdiqlangan.
8	Fan/modul uchun mas'ullar: Kuzibekov S.K.– Guldu, Oziq-ovqat texnologiyalari kafedrasida katta o'qituvchisi t.f.f.d., PhD.
9	Taqrizchilar: Uzaydullayev A.O. – Oziq-ovqat texnologiyalari kafedrasida mudiri t.f.f.d., PhD, dotsent Xodjayev S.F. – TKTI, “Oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi” kafedrasida v.b., dotsent